

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-72048

(P2000-72048A)

(43)公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51)Int.Cl.  
B62D 33/067

識別記号

F I  
B62D 33/06

テーマコード (参考)

H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-242782

(22)出願日 平成10年8月28日(1998.8.28)

(71)出願人 000150154

株式会社竹内製作所

長野県埴科郡坂城町大字坂城9347番地

(72)発明者 島田 義英

長野県埴科郡坂城町大字坂城9347 株式会  
社竹内製作所内

(72)発明者 杉浦 一夫

長野県埴科郡坂城町大字坂城9347 株式会  
社竹内製作所内

(74)代理人 100092897

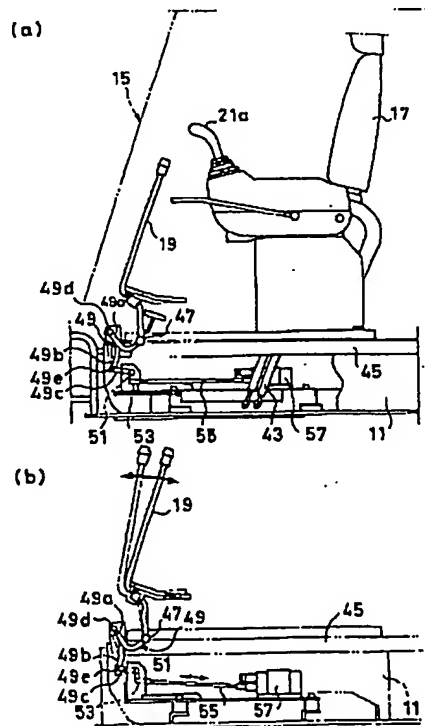
弁理士 大西 正悟

(54)【発明の名称】 作業車

(57)【要約】

【課題】 オペレータキャビンをチルトアップしても操作レバーがオペレータシートに当接しない。

【解決手段】 作業車1は走行装置5上に旋回自在に設けられた旋回台11と、旋回台11にチルトアップ可能に設けられたオペレータキャビン15と、オペレータキャビン15にチルトアップ方向と同一方向に揺動操作可能に設けられ作業者が操作する操作レバー19と、操作レバー19の基部と旋回台11に設けられたコントローラバルブ57とを連結し、操作レバー19の操作をコントローラバルブ57に伝達するリンク49とを有する。オペレータキャビン15のチルトアップの揺動中心が操作レバー19の揺動中心になるリンク49の枢結部49dと同一軸線上にある。オペレータキャビン15がチルトアップすると、オペレータキャビン15内のオペレータシート17がチルトアップし、操作レバー19がオペレータシート17に当接せず、且つコントローラバルブ57に接続状態のままでチルトアップする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行装置を有した車台と、

前記車台にチルトアップ可能に設けられた運転台と、  
前記運転台にチルトアップ方向と同一方向に揺動操作可能に設けられ作業者によって操作される操作レバーと、  
前記操作レバーの基部と前記車台に設けられた制御装置とを連結し、前記操作レバーの操作を前記制御装置に伝達するリンク機構とを有し、  
前記運転台のチルトアップの揺動中心と前記操作レバーの揺動中心になる前記リンク機構の枢結点を同一軸線上に設けることを特徴とする作業車。

【請求項 2】 前記リンク機構は 3 つの棒状部材とこれらの棒状部材を互いに回動自在に連結する 2 つの前記枢結点とを有し、前記チルトアップの揺動中心と同一軸線上に配設された前記リンク機構の前記枢結点において前記操作レバーに接続された前記棒状部材の一方の端部とこの棒状部材に接続する前記棒状部材の他方の端部とを枢結することを特徴とする請求項 1 記載の作業車。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、作業車に関し、さらに詳細には、チルトタイプの運転台を有する作業車に関する。

【0002】

【従来の技術】地盤を掘削したり、掘削した土等を移動させる場合、例えば、アームの先端部に揺動自在に枢支されたバケットとブレードとを有するバックホーが使用されている。このバックホーは、左右一対の履帯を有した走行装置を備えた走行台車と、走行台車の後部に揺動自在に設けられたブレードと、走行台車上に旋回可能に設けられた旋回台と、旋回台の前部に枢支されたパワーショベル機構と、旋回台の上部にチルトアップ可能に設けられたオペレータキャビンとを有している。

【0003】オペレータキャビン 15 内には、図 5

(a) に示すように、オペレータキャビン 15 の底板 45 の上部にオペレータシート 17 が設けられている。オペレータシート 17 よりも前方には左右の履帯の駆動を操作する操作レバー 19 が設けられ、この操作レバー 19 の下部が底板 45 を挿通して旋回台 11 に設けられたレバーシャフト 47 に接続されている。レバーシャフト 47 には継手 53 を介して連結棒 55 が接続され、連結棒 55 の先端部にはコントロールバルブ 57 が接続されている。従って、操作レバー 19 をオペレータキャビン 15 のチルトアップ方向と同一方向に揺動移動させると、レバーシャフト 47 等を介した連結棒 55 がチルトアップ方向と同一方向に移動して、コントロールバルブ 57 の作動を制御して、車両の走行速度が変化する。

【0004】オペレータキャビン 15 の底板 45 の先端部は旋回台 11 の先端部に回動自在に軸支されており、旋回台 11 に設けられたコントロールバルブ 57 等のメ

ンテナンスを行なう場合には、同図 (b) に示すように、オペレータキャビン 15 の先端部を揺動中心としてチルトアップして、旋回台 11 の上部を露出させる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、オペレータキャビンの底板の先端部を揺動中心としてチルトアップすると、オペレータシートはオペレータキャビンの底板の先端部を揺動中心として車両の前方側にチルトアップするが、操作レバーは旋回台に固定されているので、オペレータシート先端部に操作レバーが当接して操作レバーがオペレータキャビンのチルトアップする方向と同一方向に移動する。従って、操作レバーが移動した状態で車両のエンジンを駆動すると、車両が走行してしまう虞がある。

【0006】そこで、オペレータシートをチルトアップしたときには車両を走行させないように操作レバーと連結棒との接続を遮断する遮断機構を設けることもできる。しかしながら、遮断機構を設けると、操作レバーの操作にともなうエンジンやコントロールバルブ等のメンテナンスを十分に行なうことができない虞がある、という問題が生じた。

【0007】本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、オペレータキャビンチルトアップしたときに操作レバーがオペレータシートに当接せず、且つオペレータキャビンチルトアップした状態でエンジン等のメンテナンスを十分に行なうことができる作業車を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために本発明の作業車（例えば、実施形態におけるバックホー 1）は、走行装置を有した車台（例えば、実施形態における走行台車 7、旋回台 11）と、車台にチルトアップ可能に設けられた運転台（例えば、実施形態におけるオペレータキャビン 15）と、運転台にチルトアップ方向と同一方向に揺動操作可能に設けられ作業者によって操作される操作レバーと、操作レバーの基部と車台に設けられた制御装置（例えば、実施形態におけるコントロールバルブ 57）とを連結し、操作レバーの操作を制御装置に伝達するリンク機構とを有している。そして、運転台のチルトアップの揺動中心と操作レバーの揺動中心になるリンク機構の枢結点とを同一軸線上に設ける。

【0009】運転台をチルトアップさせて車台上部を露出させるには、作業車を停止状態にした後に、チルトアップの揺動中心を支点として運転台を車両の前方側にチルトアップさせる。従って、運転台の底部が上方に移動するので、車台上部が露出する。また、これと同時に、チルトアップの揺動中心と同一軸線上にあるリンク機構の枢結点を中心として操作レバーがチルトアップするので、操作レバーを操作していない状態（以下、「中立状態」と記す。）から操作レバーが移動することはない。

また、運転台のチルトアップ状態で操作レバーをチルトアップ方向と同一方向に操作することで、リンク機構を介して制御装置を操作できる。従って、作業車のメンテナンスを十分にこなうことができる。

【0010】リンクは3つの棒状部材とこれらの棒状部材を互いに回動自在に連結する2つの枢結点とを有し、チルトアップの揺動中心と同一軸線上に配設されたリンク機構の枢結点において操作レバーに接続された棒状部材の一方の端部とこの棒状部材に接続する棒状部材の他方の端部とを枢結することが好ましい。運転台のチルトアップの揺動中心と操作レバーの揺動中心になるリンク機構の枢結点とを同一軸線上に配設することで、運転台をチルトアップさせても操作レバーと制御装置との連結状態を維持したままで操作レバーをチルトアップさせることができる。従って、操作レバーの中立状態を維持したまま運転台をチルトアップさせることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態を図1から図4に基づいて説明する。本実施の形態は地盤を掘削したり掘削した土等を移動させる際に使用するバックホーの態様を示す。バックホー1は、図1に示すように、左右一対の履帯3を有した走行装置5を備えた走行台車7と、走行台車7の後部に上下方向に揺動自在に設けられたブレード9と、走行台車7上に旋回可能に設けられた旋回台11と、旋回台11の前部に枢支されたパワーショベル機構13と、旋回台11の上部に設けられたオペレータキャビン15とを有している。

【0012】オペレータキャビン15内には、パワーショベル機構13側に作業者が向いて座るオペレータシート17が設けられている。オペレータキャビン15内であってオペレータシート17よりもパワーショベル機構13側には左右の履帯3の駆動を操作する棒状の操作レバー19が設けられている。オペレータシート17の左右にはパワーショベル機構13の作動を制御する左操作レバー21aと右操作レバー21bが設けられ、オペレータシート17の右側であって右操作レバー21bよりもブレード9側には計器パネル23が設けられている。

【0013】パワーショベル機構13は旋回台11の前部に枢支されて前後に揺動自在なブーム25と、このブーム25の先端に枢支されて前後に揺動自在なアーム27と、アーム27の先端に前後に揺動自在に枢支されたバケット29とを有している。旋回台11の先端部とブーム25の中間部にはブームシリンダ31が接続されており、ブームの中間部とアームの後端部との間にはアームシリンダ33が接続されている。また、アーム27の後端部とバケット29の基部との間にはバケットシリンダ35が接続されている。従って、これらのシリンダ31, 33, 35を作動することで、ブーム25, アーム27, バケット29を揺動移動させることができる。これらのシリンダ31, 33, 35の作動は左右操作

レバー21a, 21bを操作することで制御される。

【0014】走行装置5は略H型をなす走行台車7とこの走行台車7の左右両端部に設けられた走行機37とを有している。走行機37は走行台車7の左右両端部の前部に設けられた駆動用スプロケット39と、走行台車7の左右両端部の後部に設けられたフロントアイドル（遊動輪、遊動スプロケット）41と、これらのスプロケット39, 41に掛け回されて駆動される履帯3とを有している。即ち、車台は走行装置5と旋回台11とから構成されている。

【0015】オペレータキャビン15と旋回台11との間には、図2(a)に示すように、ダンパ43が接続されている。オペレータキャビン15の底板45の上部にはオペレータシート17が設けられ、このオペレータシート17よりも前方に設けられた操作レバー19の基部は底板45の先端部であって車両の幅方向に延設されたレバーシャフト47に接続されている。レバーシャフト47の下部にはリンク49の一端部が接続され、その他端部が旋回台11の先端部に設けられ車両の幅方向に延設されたロッド51に接続されている。

【0016】リンク49は3つの棒状部材49a, 49b, 49cと、隣接する棒状部材49a, 49b, 49c間を互いに回動自在に連結する枢結部49d, 49eとを有している。レバーシャフト47に接続された棒状部材49aは逆L字状であり、この棒状部材49aに接続された棒状部材49bは円弧状である。ロッド51には継手53を介して連結棒55が接続されており、連結棒55の先端部にはコントロールバルブ57が接続されている。従って、同図(b)に示すように、操作レバー19を車両の前後方向に揺動移動させると、リンク49とロッド51と継手53を介した連結棒55が車両の前後方向に移動して、コントロールバルブ57の作動を制御し車両の走行速度を変化させることができる。

【0017】底板45の先端部と旋回台11の先端部は車両の幅方向に延設された回動軸（図示せず）によって連結され、この回動軸を中心としてオペレータキャビン15がチルトアップする。回動軸の中心軸は操作レバー19が中立状態（操作レバー19を操作していない状態）にあるときのリンク49の連結部49dの中心軸と同一軸上に配設されている。

【0018】次に、本発明の作業車であるバックホー1の作用を図3と図4を使用して説明する。図3(a)に示すように、バックホー1をメンテナンスする場合にはバックホー1を停止させ、バケット29とブレード9を地盤G上に載置させた状態にした後に、同図(b)に示すように、オペレータキャビン15をチルトアップさせて旋回台11の上部を露出させる。即ち、図4に示すように、オペレータキャビン15の後部を上方に引き上げると、回動軸を中心にしてオペレータキャビンが矢印Aの方向にチルトアップする。チルトアップする際に、

ダンパ 43 の作用によりオペレータキャビン 15 の後部を上方に容易に引き上げることができる。これと同時に、リンク 49 の逆 L 字状の棒状部材 49a と円弧状の棒状部材 49b 間を連結する枢結部 49d を回転中心として操作レバー 19 が矢印 A の方向にチルトアップする。

【0019】即ち、オペレータキャビン 15 をチルトアップすると、操作レバー 19 とオペレータキャビン 15 内のオペレータシート 17 とが回転軸と同一軸線上を支点としてチルトアップするので、操作レバー 19 がオペレータシート 17 に当接することはない。また、オペレータキャビン 15 をチルトアップした状態では、操作レバー 19 はオペレータシート 17 に当接せずに中立状態にあるので、車両のエンジン（図示せず）を駆動させても車両が勝手に走行することはない。さらに、オペレータキャビン 15 がチルトアップした状態でも操作レバー 19 はリンク 49 等を介してコントロールバルブ 57 に接続されているので、操作レバー 19 に連結されたコントロールバルブ 57 の作動を含んだ車両のメンテナンスを行なうことができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、運転台のチルトアップの揺動中心と操作レバーの揺動中心になるリンク機構の枢結点とを同一軸線上に配設することで、運転台をチルトアップしても操作レバーもチルトアップするので、操作レバーが他の物と当接せずその中立状態が維持されるので、車両が勝手に移動することはない。また、チルトアップした運転台において、操作レバーは中立状態を維持したままリンク機構を介して制御装置に接続されているので、操作レバーをチルトアップ方向と同一方向に操作することで、制御装置を操作することができる。従って、作業車のメンテナンスを十分に行なうことができる。

【0021】また、リンクは 3 つの棒状部材とこれらの棒状部材を互いに回転自在に連結する 2 つの枢結点とを有し、チルトアップの揺動中心と同一軸線上に配設され

たリンク機構の枢結点において操作レバーに接続された棒状部材の一方の端部とこの棒状部材に連接する棒状部材の他方の端部とを枢結する場合には、運転台をチルトアップさせても操作レバーと制御装置との連結状態を維持したまま操作レバーをチルトアップさせることができる。従って、操作レバーの中立状態を維持したまま運転台をチルトアップさせることができ、また、運転台をチルトアップした状態で、作業車のメンテナンスを行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るバックホーの斜視図を示す。

【図 2】本発明に係るバックホーのオペレータキャビン内を示し、同図（a）はオペレータキャビン内の要部の正面図を示し、同図（b）は操作レバーの作用を説明する正面図を示す。

【図 3】本発明に係るバックホーを示し、同図（a）は停止状態のバックホーの正面図を示し、同図（b）はバックホーをメンテナンスするときの正面図を示す。

【図 4】本発明に係るバックホーの作用を説明するための正面図を示す。

【図 5】従来技術におけるオペレータキャビン内を示し、同図（a）はバックホーのオペレータキャビン内を旋回台に載置したときの正面図を示し、同図（b）はオペレータキャビンの後部を上方に引き上げたときのオペレータキャビンの要部の正面図を示す。

【符号の説明】

1 バックホー

5 走行装置

7 走行台車（車台）

11 旋回台（車台）

15 オペレータキャビン（運転台）

19 操作レバー

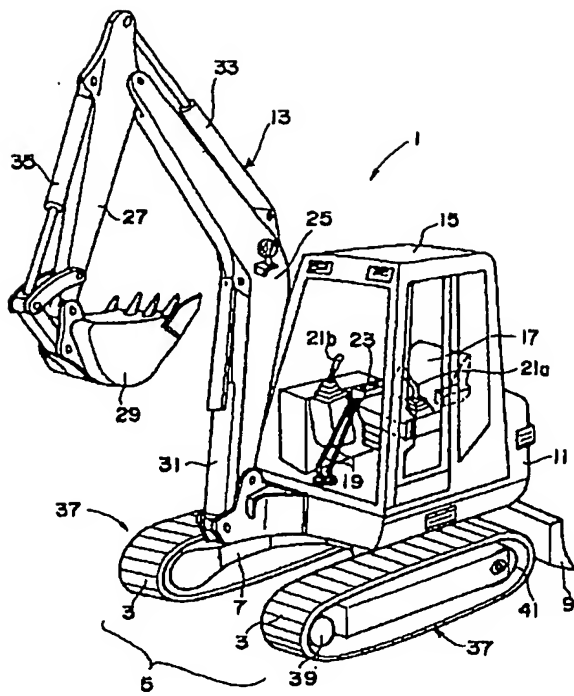
49 リンク

49a, 49b, 49c 棒状部材

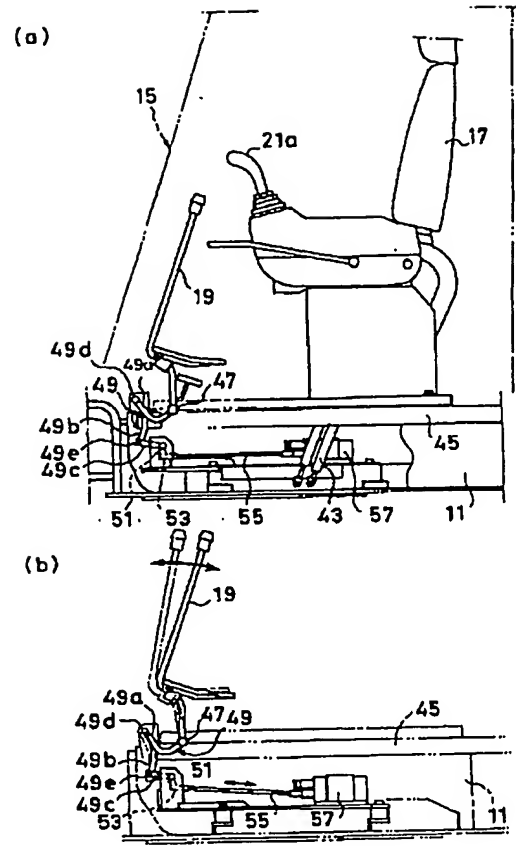
49d, 49e 枢結部

57 コントローラバルブ（制御装置）

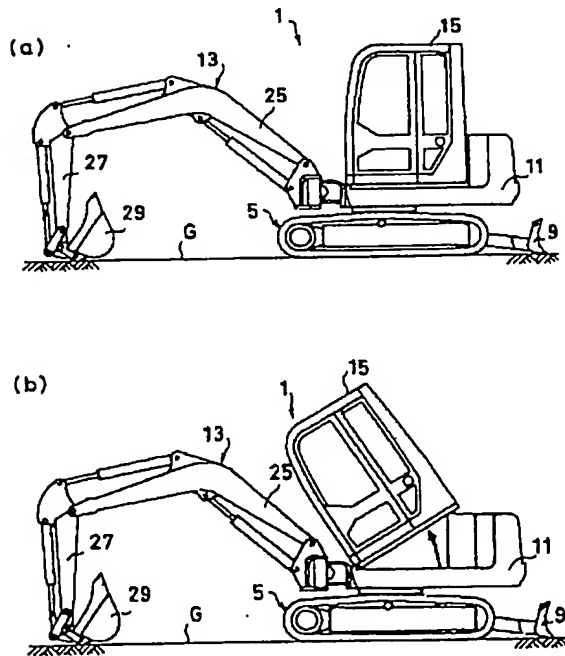
【図 1】



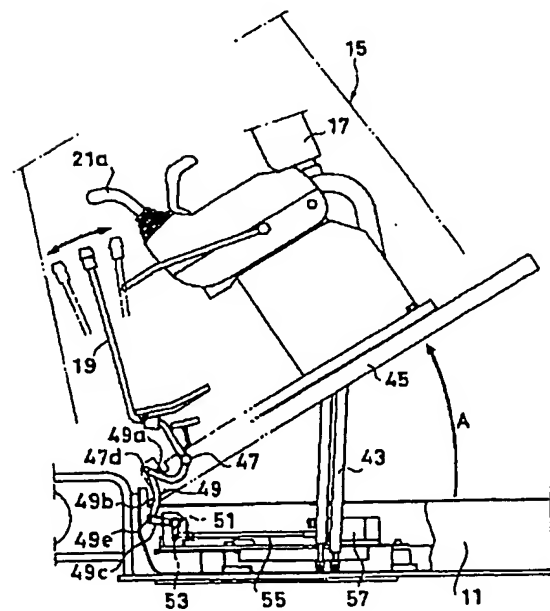
【図 2】



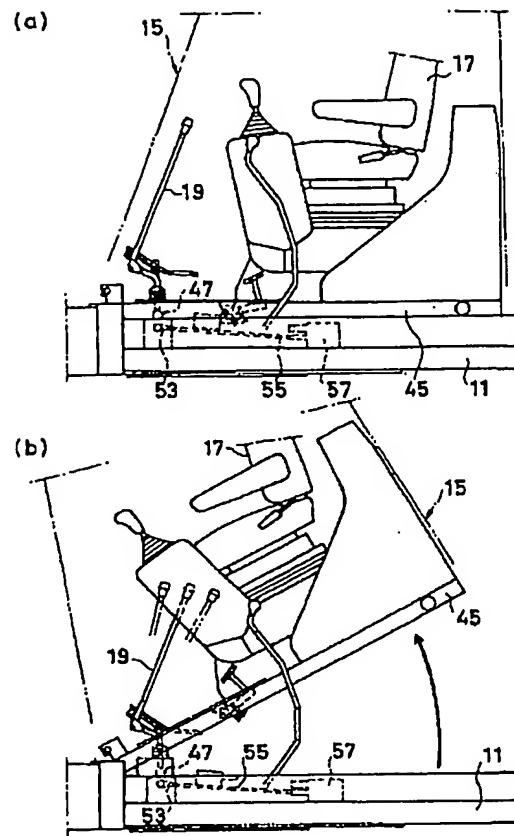
【図 3】



【図 4】



【図 5】





## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000072048 A

(43) Date of publication of application: 07.03.00

(51) Int. Cl.

B62D 33/067

(21) Application number: 10242782

(22) Date of filing: 28.08.98

(71) Applicant: TAKEUCHI SEISAKUSHO:KK

(72) Inventor: SHIMADA YOSHIHIDE  
SUGIURA KAZUO

## (54) WORKING VEHICLE

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent an operating lever from abutting an operator's seat even in the case of tilting up an operator's cabin.

**SOLUTION:** A working vehicle has a turning table 11 provided in a turnable state on a travel device; an operator's cabin 15 provided in an upward tiltable state on the turning table 11; an operating lever 19 provided in the operator's cabin so as to be swingingly operated in the same direction as a tilt-up direction and operated by a worker; and a link 49 for connecting the base part of the operating lever 19 to a control valve 57 provided at the turning table 11 so as to transmit the operation of the operating lever 19 to the control valve 57. The tilt-up rocking center of the operator's cabin 15 is coaxial with a pivotal connection part 49d of the link 49 to be the rocking center of the operating lever 19. When the operator's cabin 15 is tilted up, an operator's seat 17 in the operator's cabin 15 is tilted up, and the operating lever 19 is tilted up in the connected state to the control valve 57 without abutting

the operator's seat 17.

COPYRIGHT: (C)2000 JPO

